

ΘΕΜΑΤΑ

Γραπτών προαγωγικών εξετάσεων περιόδου  
Μαΐου - Ιουνίου 2011 στην Άλγεβρα.

Θέμα 1<sup>ο</sup>

- A) i) Να δώσετε τον ορισμό της γνησίως αύξουσας συνάρτησης (Μονάδες 6)  
ii) Να αποδείξετε ότι  $e^{\pi} \cdot e^{\pi} = 1$  (Μονάδες 7)
- B) Σε κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό της και απριβώς δίπλα την ένδειξη  $\Sigma$  αν η πρόταση είναι Σωστή ή  $\Lambda$  αν αυτή είναι Λανθασμένη.
1. Η περιττή συνάρτηση έχει κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων (Μονάδες 3)
  2. Ισχύει  $\eta \mu^2 \omega + \theta \upsilon \nu^2 \omega = 0$  (Μονάδες 3)
  3. Η συνάρτηση λέγεται άρτια αν για κάθε  $x \in A$ ,  $-x \in A$  και  $f(-x) = f(x)$  (Μονάδες 3)
  4. Η συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού ένα σύνολο  $A$  λέμε ότι παρουσιάζει στο  $x_0 \in A$  (ολικό) ελάχιστο αν  $f(x) \leq f(x_0)$ . (Μονάδες 3)

Θέμα 2<sup>ο</sup>

Να λύσετε το παρακάτω σύστημα.

$$y = 3x^2$$

$$12x - 3y = 4$$

(Μονάδες 25)

### Θέμα 3=0

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{αν } x < 0 \\ 2x+3 & \text{αν } x \geq 0 \end{cases}$

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της συνάρτησης; (Μονάδες 5)  
β) Βρείτε  $f(-5)$ ,  $f(0)$  και  $f(6)$  (Μονάδες 12)  
γ) Υπολογίστε  $3 \cdot f(-5) + f(0) - f(6)$  (Μονάδες 8)

### Θέμα 4=0

ι) Αν  $\eta\mu x = \frac{3}{5}$  και  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  να

υπολογίσετε τα  $\sigma\upsilon\nu x$ ,  $\epsilon\varphi x$ ,  $\sigma\phi x$  (Μονάδες 2)  
ii) Μπορεί να ισχύει συγχρόνως  $\eta\mu x = 1$  και  $\sigma\upsilon\nu x = 1$ ;  
Δικαιολογήστε την απάντησή σας (Μονάδες 4)

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα  
Καλή επιτυχία.

Ο Διευθυντής

Η υαδνητήτρια